

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2003 年 12 月 24 日 (24.12.2003)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 03/106555 A1

(51) 国際特許分類: C08L 23/28, C08J 3/07

(21) 国際出願番号: PCT/JP03/07389

(22) 国際出願日: 2003 年 6 月 11 日 (11.06.2003)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2002-174814 2002 年 6 月 14 日 (14.06.2002) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 東洋化成工業株式会社 (TOYO KASEI KOGYO COMPANY LIMITED) [JP/JP]; 〒530-0004 大阪府 大阪市 北区堂島浜 1 丁目 2 番 6 号 Osaka (JP).

(71) 出願人 (韓国, 米国を除く全ての指定国について): トヨタ自動車株式会社 (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒471-8571 愛知県 豊田市 トヨタ町 1 番地 Aichi (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 津禰鹿 多津男 (TSUNEKA, Tatsuo) [JP/JP]; 〒676-0082 兵庫県 高砂市

曾根町 2 9 0 0 番地 東洋化成工業株式会社化成成品研究所内 Hyogo (JP). 増田 敬文 (MASUDA, Takafumi) [JP/JP]; 〒676-0082 兵庫県 高砂市 曾根町 2 9 0 0 番地 東洋化成工業株式会社化成成品研究所内 Hyogo (JP). 前川 昭二 (MAEKAWA, Shoji) [JP/JP]; 〒676-0082 兵庫県 高砂市 曾根町 2 9 0 0 番地 東洋化成工業株式会社化成成品研究所内 Hyogo (JP). 波多野 和宏 (HATANO, Kazuhiro) [JP/JP]; 〒471-8571 愛知県 豊田市 トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP).

(74) 代理人: 三枝 英二, 外 (SAEGUSA, Eiji et al.); 〒541-0045 大阪府 大阪市 中央区道修町 1-7-1 北浜 T N K ビル Osaka (JP).

(81) 指定国 (国内): KR, US.

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: AQUEOUS RESIN DISPERSION COMPOSITION AND PROCESS FOR PRODUCING THE SAME

(54) 発明の名称: 水性樹脂分散組成物およびその製造方法

(57) Abstract: An aqueous resin dispersion composition which is obtained by neutralizing an acid-modified chlorinated polyolefin with a basic substance and dispersing the neutralized polyolefin in water; and a process for producing an aqueous resin dispersion composition, characterized by dissolving an acid-modified chlorinated polyolefin in an ether solvent, adding a basic substance thereto to neutralize the polyolefin, subsequently adding water thereto to disperse the solution, and then removing the ether solvent.

(57) 要約: 本発明は、酸変性塩素化ポリオレフィン塩基性物質で中和し、水に分散させてなる水性樹脂分散組成物; 並びに、酸変性塩素化ポリオレフィンをエーテル系溶剤に溶解させ、これに塩基性物質を加えて中和した後に、水を加えて分散させ、次いでエーテル系溶剤を除去することを特徴とする水性樹脂分散組成物の製造方法を提供するものである。

WO 03/106555 A1

明 細 書

水性樹脂分散組成物およびその製造方法

技 術 分 野

- 5 本発明は、ポリプロピレン等のポリオレフィン系樹脂に対するプライマー等として使用される水性樹脂分散組成物およびその製造方法に関する。

背 景 技 術

- 10 ポリプロピレン等のポリオレフィン系樹脂は、優れた性質を持ち安価であることから、自動車部品等に多量に使用されている。しかしながら、ポリオレフィン系樹脂は結晶性で表面は無極性のため、塗装や接着が困難であるという問題を有する。

- このため、ポリオレフィン系樹脂の塗装や接着には、塩素化ポリオレフィン類が使用されている。しかしながら、塩素化ポリオレフィン類はトルエンやキシレン等の有機溶剤を使って溶解するため、環境面や衛生面に深刻な影響を与えている。

- これを改善するため、塩素化ポリオレフィン類の水性化が盛んに試みられている。ところが、従来の塩素化ポリオレフィン類の水性樹脂組成物は製造時に乳化剤を使用するため、有機溶剤等を留去する濃縮時に発泡して工程に長時間を要したり、組成物から得られたフィルム中に乳化剤が残存してフィルムの耐水性を低下させたりするという問題を有している。さらに、乳化剤にはノニルフェニルエーテル系のものが多く使用されており、これは生分解過程でノニルフェノールを生成するが、このノニルフェノールは内分泌かく乱物質として生体に影響を及ぼす可能性がある。

25

発 明 の 開 示

本発明の目的は、乳化剤を使用せずに塩素化ポリオレフィン類の水性樹脂分散組成物を提供することにある。

本発明の他の目的および特徴は、以下の記載により明らかにされるであろう。

本発明者らは、種々検討を重ねた結果、エーテル系溶剤と塩基性物質を用いることにより、乳化剤を使用しなくても、酸変性塩素化ポリオレフィンに水を分散できることを見出し、本発明を完成するに至った。

すなわち、本発明は、下記に示す通りの水性樹脂分散組成物およびその製造方法を提供するものである。

1. 酸変性塩素化ポリオレフィンに塩基性物質で中和し、水に分散させてなる水性樹脂分散組成物。

2. 酸変性塩素化ポリオレフィンが、ポリプロピレンおよびプロピレン- α -オレフィン共重合体からなる群より選ばれる少なくとも1種に対し、 α 、 β -不飽和カルボン酸およびその酸無水物からなる群より選ばれる少なくとも1種を0.1～10重量%グラフト共重合してなることを特徴とする上記項1に記載の組成物。

3. 酸変性塩素化ポリオレフィンの塩素含有率が15～35重量%である上記項1または2に記載の組成物。

4. 酸変性塩素化ポリオレフィンの重量平均分子量が10000～150000である上記項1～3のいずれかに記載の組成物。

5. 塩基性物質が、モルホリン、アンモニアおよびアミンからなる群より選ばれる少なくとも1種である上記項1～4のいずれかに記載の組成物。

6. 酸変性塩素化ポリオレフィンをエーテル系溶剤に溶解させ、これに塩基性物質を加えて中和した後に、水を加えて分散させ、次いでエーテル系溶剤を除去することを特徴とする水性樹脂分散組成物の製造方法。

7. 酸変性塩素化ポリオレフィンが、ポリプロピレンおよびプロピレン- α -オレフィン共重合体からなる群より選ばれる少なくとも1種に対し、 α 、 β -不飽和カルボン酸およびその酸無水物からなる群より選ばれる少なくとも1種を0.1～10重量%グラフト共重合してなることを特徴とする上記項6に記載の方法。

8. 酸変性塩素化ポリオレフィンの塩素含有率が15～35重量%である上記項6または7に記載の方法。

9. 酸変性塩素化ポリオレフィンの重量平均分子量が10000～150000である上記項6～8のいずれかに記載の方法。

10. エーテル系溶剤が、テトラヒドロフラン、プロピレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコールモノエチルエーテルおよびプロピレングリコールモノプロピルエーテルからなる群より選ばれる少なくとも1種である上記項6～9のいずれかに記載の方法。

- 5 11. 塩基性物質が、モルホリン、アンモニアおよびアミンからなる群より選ばれる少なくとも1種である上記項6～10のいずれかに記載の方法。

以下、本発明の水性樹脂分散組成物およびその製造方法について、より具体的に説明する。

- 10 本発明の水性樹脂分散組成物を製造するには、酸変性塩素化ポリオレフィンとエーテル系溶剤に溶解させ、これに塩基性物質を加えて中和した後に、水を加えて分散させ、次いでエーテル系溶剤を除去する。

- 原料の酸変性塩素化ポリオレフィンとしては、例えば、ポリプロピレンおよびプロピレン- α -オレフィン共重合体から選ばれる少なくとも1種に、 α 、 β -不飽和カルボン酸およびその酸無水物から選ばれる少なくとも1種をグラフト共
15 重合して酸変性ポリオレフィンを得た後に、この酸変性ポリオレフィンを塩素化して得られるものを用いることができる。

- ここで、プロピレン- α -オレフィン共重合体とは、プロピレンを主体としてこれに α -オレフィンを共重合したものである。 α -オレフィンとしては、例えば、エチレン、1-ブテン、1-ヘプテン、1-オクテン、4-メチル-1-ペンテンなどを1種または数種用いることができる。これらの中では、エチレン、
20 1-ブテンが好ましい。プロピレン- α -オレフィン共重合体のプロピレン成分と α -オレフィン成分との比率には特に制限はないが、プロピレン成分が50モル%以上であることが好ましく、90モル%以上であることがより好ましい。

- ポリプロピレンおよびプロピレン- α -オレフィン共重合体から選ばれる少なくとも1種にグラフト共重合する α 、 β -不飽和カルボン酸およびその酸無水物
25 としては、例えば、マレイン酸、イタコン酸、シトラコン酸およびこれらの酸無水物が挙げられる。これらの中でも酸無水物が好ましく、無水マレイン酸、無水イタコン酸がより好ましい。グラフト共重合する量は、0.1～10重量%が好ましく、1～5重量%がより好ましい。

ポリプロピレンおよびプロピレン- α -オレフィン共重合体から選ばれる少なくとも1種に、 α 、 β -不飽和カルボン酸およびその酸無水物から選ばれる少なくとも1種をグラフト共重合する方法としては、溶液法や熔融法などの公知の方法が挙げられる。

- 5 溶液法としては、例えば次のように行う。すなわち、ポリプロピレンおよびプロピレン- α -オレフィン共重合体から選ばれる少なくとも1種を、トルエン等の芳香族系有機溶媒に100~180℃で溶解させた後、 α 、 β -不飽和カルボン酸およびその酸無水物から選ばれる少なくとも1種を添加し、さらにラジカル発生剤を一括または分割で添加して反応させる。
- 10 熔融法としては、例えば次のように行う。すなわち、ポリプロピレンおよびプロピレン- α -オレフィン共重合体から選ばれる少なくとも1種を、融点以上に加熱熔融した後、 α 、 β -不飽和カルボン酸およびその酸無水物から選ばれる少なくとも1種とラジカル発生剤を添加して反応させる。

- ラジカル発生剤としては、例えば、ベンゾイルパーオキサイド、ジクミルパーオキサイド、ジ-*t*-ブチルパーオキサイド等が挙げられ、反応温度と分解温度によって選定することができる。
- 15 オキサイド、ジ-*t*-ブチルパーオキサイド等が挙げられ、反応温度と分解温度によって選定することができる。

次に、上記方法で得られた酸変性ポリオレフィンを塩素化して、酸変性塩素化ポリオレフィンを得る。

- この塩素化は、例えば、塩素系溶媒中に酸変性ポリオレフィンを溶解し、ラジカル発生剤の存在下または不存在下で、塩素含有率が15~35重量%になるまで塩素ガスを吹き込んで行うことができる。塩素系溶媒としては、例えば、テトラクロロエチレン、テトラクロロエタン、四塩化炭素、クロロホルム等が挙げられる。
- 20 カル発生剤の存在下または不存在下で、塩素含有率が15~35重量%になるまで塩素ガスを吹き込んで行うことができる。塩素系溶媒としては、例えば、テトラクロロエチレン、テトラクロロエタン、四塩化炭素、クロロホルム等が挙げられる。

- 酸変性塩素化ポリオレフィンの塩素含有率は、15~35重量%であるのが好ましい。15重量%未満だと、溶解状態が悪くて水への分散が行えない場合がある。35重量%を超えると、凝集力が弱くなり密着性が劣る場合がある。より好ましい塩素含有率は、17~27重量%である。
- 25 ましい。15重量%未満だと、溶解状態が悪くて水への分散が行えない場合がある。35重量%を超えると、凝集力が弱くなり密着性が劣る場合がある。より好ましい塩素含有率は、17~27重量%である。

酸変性塩素化ポリオレフィンの重量平均分子量は、10000~150000であるのが好ましい。10000未満だと、凝集力が弱くなり密着性が劣る場合

がある。150000を超えると、溶解状態が悪くて水への分散が行えない場合がある。より好ましい重量平均分子量は、30000～100000である。なお、重量平均分子量はGPC（ゲルパーミエーションクロマトグラフィー）で測定することができる。

- 5 本発明の水性樹脂分散組成物を製造するには、酸変性塩素化ポリオレフィンをエーテル系溶剤に溶解させ、これに塩基性物質を加えて中和した後に、水を加えて分散させ、次いでエーテル系溶剤を除去すればよい。

これを、工程ごとに説明する。

- まず、酸変性塩素化ポリオレフィンをエーテル系溶剤に溶解させる。エーテル
10 系溶剤としては、テトラヒドロフラン、プロピレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコールモノエチルエーテル、プロピレングリコールモノプロピルエーテル等が挙げられ、これらを1種単独でまたは2種以上組み合わせて用いることができる。好ましいエーテル系溶剤は、テトラヒドロフラン、プロピレ
15 ングリコールモノプロピルエーテルである。酸変性塩素化ポリオレフィンとエーテル系溶剤との重量比は、60：40～10：90が好ましく、40：60～10：90がより好ましい。溶解させる際の温度は特に制限されないが、50～65℃程度が好ましい。

- 次に、上記で得られた酸変性塩素化ポリオレフィン溶液に、塩基性物質を加えて中和する。塩基性物質としては、モルホリン；アンモニア；メチルアミン、エ
20 チルアミン、ジメチルアミン、トリエチルアミン、エタノールアミン、ジメチルエタノールアミン等のアミン等が挙げられ、これらを1種単独でまたは2種以上組み合わせて用いることができる。好ましい塩基性物質は、ジメチルエタノールアミンである。塩基性物質の使用量は、酸変性塩素化ポリオレフィンのカルボキシル基に対して、1～2.5化学当量であるのが好ましく、1.5～2.5化学
25 当量であるのがより好ましい。

次に、中和した酸変性塩素化ポリオレフィン溶液に、水を加えてW/O型の分散体を形成させ、続いて水を加えながらこれをO/W型に転相させる。加える水の温度は特に制限されないが、50～70℃程度が好ましい。また、加える水の量も特に制限されないが、酸変性塩素化ポリオレフィンに対して2～6倍重量で

あるのが好ましく、3～5倍重量であるのがより好ましい。この際に、分散体における酸変性塩素化ポリオレフィンとエーテル系溶剤との重量比が40：60～10：90の範囲になるように、水とともにエーテル系溶剤を加えてもよい。転相後の分散体の組成（重量比）は、酸変性塩素化ポリオレフィン：エーテル系溶剤：塩基性物質：水＝1：0.4～3.5：0.07～0.25：4～9であるのが好ましい。

次に、転相後の分散体からエーテル系溶剤を除去して、本発明の水性樹脂分散組成物を得る。エーテル系溶剤を除去するには、減圧で留去すればよい。留去する際の減圧度は特に制限されないが、90～95KPa程度の減圧度が好ましい。

10 この際、水の一部も留去される。減圧蒸留によりエーテル系溶剤と一部の水を留去した後の水性樹脂分散組成物の組成（重量比）は、酸変性塩素化ポリオレフィン：塩基性物質：水＝1：0.06～0.33：1.5～4であるのが好ましい。なお、必要に応じて追加量の水を添加することができる。

本発明の水性樹脂分散組成物は、そのままで顔料を混合して使用してもよく、

15 また他の水性樹脂を混合してもよい。

本発明の水性樹脂分散組成物は、ポリオレフィン系樹脂に対する密着性に優れているので、塗装や接着の際のプライマーや、塗料および接着剤の用途に有用である。

本発明の水性樹脂分散組成物は、ポリプロピレン等のポリオレフィン系樹脂に対する密着性、耐ガソリン性、耐水性に優れている。

20

本発明の製造方法によれば、乳化剤を使用せずに塩素化ポリオレフィン類の水性樹脂分散組成物を得ることができる。

発明を実施するための最良の形態

25 以下、実施例および比較例を挙げて、本発明をより一層具体的に説明する。

実施例 1

酸変性塩素化ポリオレフィン（プロピレン成分が94.5モル%のプロピレン－エチレン共重合体、無水マレイン酸のグラフト量：2.0重量%、塩素含有率：21.1重量%、重量平均分子量：51000）30gおよびテトラヒドロフ

ラン 70 g を攪拌機付きフラスコに入れ、65℃に加熱して溶解させた。次いで、ジメチルエタノールアミン 0.94 g (2 化学当量) を添加し、温度を 65℃に保ちながら、60℃の水を少量ずつ滴下した。水を 100 g 加えて W/O 型から O/W 型の分散体に転相させた後、93 KPa の減圧度でテトラヒドロフランを 1 時間で留去し、乳白色の分散体 (水性樹脂分散組成物) を得た。この分散体の固形分濃度は 30 重量%であった。また、この分散体は、1 週間放置後も分離が認められなかった。

実施例 2

酸変性塩素化ポリオレフィン (プロピレン成分が 97.5 モル% のプロピレン-エチレン共重合体、無水マレイン酸のグラフト量: 1.2 重量%、塩素含有率: 20.1 重量%、重量平均分子量: 85000) 30 g、およびテトラヒドロフラン 56 g とプロピレングリコールモノプロピルエーテル 14 g を攪拌機付きフラスコに入れ、65℃に加熱して溶解させた。次いで、ジメチルエタノールアミン 0.56 g (2 化学当量) を添加し、温度を 65℃に保ちながら、60℃の水を少量ずつ滴下した。水を 100 g 加えて W/O 型から O/W 型の分散体に転相させた後、92 KPa の減圧度でテトラヒドロフランとプロピレングリコールモノプロピルエーテルを 1.5 時間で留去し、乳白色の分散体 (水性樹脂分散組成物) を得た。この分散体の固形分濃度は 30 重量%であった。また、この分散体は、1 週間放置後も分離が認められなかった。

比較例 1

酸変性塩素化ポリオレフィン (プロピレン成分が 94.5 モル% のプロピレン-エチレン共重合体、無水マレイン酸のグラフト量: 2.0 重量%、塩素含有率: 21.1 重量%、重量平均分子量: 51000) 30 g およびテトラヒドロフラン 70 g を攪拌機付きフラスコに入れ、65℃に加熱して溶解させた。次いで、ノニオン性乳化剤 6 g を加えて攪拌し、さらにジメチルエタノールアミン 0.94 g (2 化学当量) を添加した。温度を 65℃に保ちながら、60℃の水を少量ずつ滴下した。水を 100 g 加えて W/O 型から O/W 型の分散体に転相させた後、93 KPa の減圧度でテトラヒドロフランを 2.5 時間で留去し、乳白色の分散体 (水性樹脂分散組成物) を得た。この分散体の固形分濃度は 31 重量%で

あった。また、この分散体は、1週間放置後も分離が認められなかった。

実施例1、2および比較例1で得られた水性樹脂分散組成物について、密着性、耐ガソリン性および耐水性の評価を、以下の方法で行った。

- 密着性： 固形分濃度30重量%の水性樹脂分散組成物をポリプロピレン板に
- 5 塗装し、80℃で10分間乾燥した後、二液ウレタン塗料を塗装し、90℃で20分間乾燥した。この塗装片の塗面にカッターナイフで切り目を入れて、1mm間隔で100個の基盤目を作り、その上にセロハン粘着テープを密着させて180°の方向に10回引き剥がした。10回剥離しても変化の無かった場合を10点とした。
- 10 耐ガソリン性： 上記と同様にして塗装片を作製し、20℃のレギュラーガソリンに塗装片を2時間浸漬させた。塗膜表面に変化が無かった場合を良好、塗膜表面に剥離が生じた場合を不良とした。

- 耐水性： 上記と同様にして塗装片を作製し、40℃の温水に塗装片を10日間浸漬させた。塗膜表面に変化が無かった場合を良好、塗膜表面にブリストアが生じた場合を不良とした。
- 15 生じた場合を不良とした。

評価結果を表1に示す。

表1

	密着性	耐ガソリン性	耐水性
実施例1	10点	良好	良好
20 実施例2	10点	良好	良好
比較例1	10点	良好	不良

請求の範囲

1. 酸変性塩素化ポリオレフィンを塩基性物質で中和し、水に分散させてなる水性樹脂分散組成物。

5

2. 酸変性塩素化ポリオレフィンが、ポリプロピレンおよびプロピレン- α -オレフィン共重合体からなる群より選ばれる少なくとも1種に対し、 α 、 β -不飽和カルボン酸およびその酸無水物からなる群より選ばれる少なくとも1種を0.

10 1～10重量%グラフト共重合してなることを特徴とする請求項1に記載の組成物。

3. 酸変性塩素化ポリオレフィンの塩素含有率が15～35重量%である請求項1に記載の組成物。

15 4. 酸変性塩素化ポリオレフィンの重量平均分子量が10000～150000である請求項1に記載の組成物。

5. 塩基性物質が、モルホリン、アンモニアおよびアミンからなる群より選ばれる少なくとも1種である請求項1に記載の組成物。

20

6. 酸変性塩素化ポリオレフィンをエーテル系溶剤に溶解させ、これに塩基性物質を加えて中和した後に、水を加えて分散させ、次いでエーテル系溶剤を除去することを特徴とする水性樹脂分散組成物の製造方法。

25 7. 酸変性塩素化ポリオレフィンが、ポリプロピレンおよびプロピレン- α -オレフィン共重合体からなる群より選ばれる少なくとも1種に対し、 α 、 β -不飽和カルボン酸およびその酸無水物からなる群より選ばれる少なくとも1種を0. 1～10重量%グラフト共重合してなることを特徴とする請求項6に記載の方法。

8. 酸変性塩素化ポリオレフィンの塩素含有率が15～35重量%である請求項6に記載の方法。

9. 酸変性塩素化ポリオレフィンの重量平均分子量が10000～150000である請求項6に記載の方法。

10. エーテル系溶剤が、テトラヒドロフラン、プロピレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコールモノエチルエーテルおよびプロピレングリコールモノプロピルエーテルからなる群より選ばれる少なくとも1種である請求項6に記載の方法。

11. 塩基性物質が、モルホリン、アンモニアおよびアミンからなる群より選ばれる少なくとも1種である請求項6に記載の方法。

15

20

25

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP03/07389

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ C08L23/28, C08J3/07

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ C08L23/00-23/36, C09D123/00-123/36, C09J123/00-123/36,
C08J3/07

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 10-330563 A (PPG Industries Inc.), 15 December, 1998 (15.12.98), Full description & US 5319032 A1 & CA 2157181 A & WO 94/20550 A1 & US 5397602 A1 & JP 10-330563 A & EP 690879 A1	1-5 6-11
A	JP 2001-226545 A (Nippon Paper Industries Co., Ltd.), 21 August, 2001 (21.08.01), Full description (Family: none)	1-11

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not
considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing
date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is
cited to establish the publication date of another citation or other
special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other
means
"P" document published prior to the international filing date but later
than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or
priority date and not in conflict with the application but cited to
understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be
considered novel or cannot be considered to involve an inventive
step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be
considered to involve an inventive step when the document is
combined with one or more other such documents, such
combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
09 July, 2003 (09.07.03)

Date of mailing of the international search report
22 July, 2003 (22.07.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/07389

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2001-163984 A (Nippon Paper Industries Co., Ltd.), 19 June, 2001 (19.06.01), Full description (Family: none)	1-11
A	JP 7-102134 A (Nippon Paper Industries Co., Ltd.), 18 April, 1995 (18.04.95), Full description & US 5539043 A1	1-11
A	EP 874031 A1 (TOYO KASEI KOGYO CO.), 28 October, 1998 (28.10.98), Full description & JP 10-298233 A & US 6277912 B1	1-11
A	JP 7-26088 A (Honda Motor Co., Ltd.), 27 January, 1995 (27.01.95), Full description (Family: none)	1-11

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ C08L23/28, C08J3/07

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ C08L23/00-23/36, C09D123/00-123/36, C09J123/00-123/36, C08J3/07

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 10-330563 A(ヒートシーティング インダストリーズ, インコーポレーテッド) 1998. 12. 15, 全明細書	1-5
A	& US 5319032 A1 & CA 2157181 A & WO 94/20550 A1 & US 5397602 A1 & JP 10-330563 A & EP 690879 A1	6-11

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

09. 07. 03

国際調査報告の発送日

22.07.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

三谷 祥子

4 J

9362

電話番号 03-3581-1101 内線 3494

C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2001-226545 A(日本製紙株式会社)2001. 08. 21, 全明細書 (ファミリーなし)	1-11
A	JP 2001-163984 A(日本製紙株式会社)2001. 06. 19, 全明細書 (ファミリーなし)	1-11
A	JP 7-102134 A(日本製紙株式会社)1995. 04. 18, 全明細書 & US 5539043 A1	1-11
A	EP 874031 A1(TOYO KASEI KOGYO COMPANY)1998. 10. 28, 全明細書 & JP 10-298233 A & US 6277912 B1	1-11
A	JP 7-26088 A(本田技研工業株式会社)1995. 01. 27, 全明細書 (ファミリーなし)	1-11